

Minyak fuli

DAFTAR ISI

	Halaman
1. RUANG LINGKUP	1
2. DEFINISI	1
3. SYARAT MUTU	1
4. CARA PENGAMBILAN CONTOH.....	2
4.1 Pengambilan Contoh Mewakili Setiap Drum	2
4.2 Pengambilan Contoh Mewakili Lot.....	2
5. CARA UJI	3
5.1 Penentuan Bobot Jenis	3
5.2 Penentuan Indeks bias	4
5.3 Penentuan Putaran Optik.....	5
5.4 Penentuan Kelarutan Dalam Etanol.....	6
5.5 Penentuan Lemak	7
5.6 Penentuan Alkohol Tambahan.....	8
5.7 Penentuan Minyak Pelikan.....	10
5.8 Penentuan Minyak Terpentin	11
6. SYARAT PENANDAAN	11
7. CARA PENGEMASAN	12
8. REKOMENDASI	12
9. LAMPIRAN	12

MINYAK FULI

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan dan cara pengemasan Minyak Fuli.

2. DEFINISI

Minyak fuli adalah minyak yang diperoleh dari penyulingan fuli yang dikeringkan. Yang dimaksud dengan fuli adalah serat tipis (areolus) yang berwarna merah atau kuning muda yang terdapat di antara daging dan biji dari buah Pala (*Myristica fragrans* HOUTT dan *Myristica argentea* LINN).

Minyak fuli digolongkan ke dalam satu jenis mutu.

3. SYARAT MUTU

Tabel I
Spesifikasi Persyaratan Mutu

No.	Karakteristik	Satuan	Persyaratan
1.	Bobot Jenis 20°C/20°C	-	0,880 - 0,940
2.	Indeks Bias(n_D^{20})	-	1,4780 - 1,5010
3.	Putaran Optik, 20°C	derajat	(+2,0) - (+12,0)
4.	Kelarutan dalam etanol 90%	-	1:2 jernih seterusnya jernih
5.	Zat-zat asing :	-	
5.1.	Minyak Pelikan	-	negatif
5.2.	Minyak Terpentin	-	negatif
5.3.	Minyak Lemak	-	negatif
5.4.	Alkohol tambahan	-	negatif

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

4.1 Pengambilan Contoh Mewakili Setiap Drum

Contoh diambil dari setiap drum dengan suatu alat pipa logam panjang ± 125 cm, diameter ± 2 cm. Ujung pipa dapat ditutup atau dibuka dengan suatu sumbat bertangkai panjang. Dengan jalan memasukkan alat itu ke dalam drum, minyak harus terambil masuk ke dalam alat itu dari bagian lapisan atas sampai dengan bawah. Contoh diambil empat kali pada empat sudut yang menyilang berhadapan, keempatnya dicampur menjadi satu dan dikocok. Kemudian dari campuran itu diambil 80 ml untuk dianalisa dan 80 ml lagi sebagai arsip contoh. Contoh untuk pengujian dimasukkan ke dalam botol bersih, kering dan tidak mempengaruhi contoh. Botol harus ditutup, disegel dan diberi etiket yang bertuliskan nomor drum/lot, tanggal pengambilan contoh, identitas pengambil contoh, nama produsen atau eksportir. Tutup drum harus disegel setelah pengambilan contoh.

4.2 Pengambilan Contoh Mewakili Lot (maksimum 50 drum)

Petugas pengambil contoh harus menyaksikan pengisian drum dari tangki pengaduk.

Contoh diambil dari tiap-tiap drum yang dipilih secara acak berdasarkan daftar nomor acak terlampir dan berasal dari satu tangki pengaduk, seperti tersebut pada 4.1. Banyaknya drum yang diambil contohnya adalah 30% dari jumlah drum, minimal 5 drum per lot. Setelah pengambilan contoh tutup masing-masing drum harus disegel. Kemudian contoh-contoh tersebut dicampur menjadi satu dan dikocok sampai merata. Selanjutnya diambil 80 ml untuk dianalisa dan 80 ml untuk arsip contoh. Hasil analisa dituangkan ke dalam satu sertifikat mutu/laporan hasil analisa yang mewakili lot tersebut di atas.

Petugas pengambil contoh harus memenuhi syarat yaitu orang yang telah berpengalaman atau dilatih terlebih dahulu dan mempunyai ikatan dengan suatu badan hukum.

5. CARA UJI

5.1 Penentuan Bobot Jenis

5.1.1 Prinsip

Metode ini didasarkan pada perbandingan antara berat minyak pada suhu yang ditentukan dengan berat air pada volume air yang sama dengan volume minyak pada suhu tersebut.

5.1.2 Peralatan

5.1.2.1 Neraca analitik

5.1.2.2 Penangas air yang dipertahankan pada $20^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$

5.1.2.3 Piknometer berkapasitas 50 ml, 25 ml dan 10 ml, sesuai dengan volum minyak yang tersedia yang dilengkapi dengan termometer yang telah distandarkan.

5.1.3 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

5.1.3.1 Cuci dan bersihkan piknometer, kemudian basuh berturut-turut dengan etanol dan dietil eter.

5.1.3.2 Keringkan bagian dalam piknometer tersebut dengan arus udara kering dan sisipkan tutupnya.

5.1.3.3 Biarkan piknometer di dalam lemari timbangan selama 30 menit dan timbang (m).

5.1.3.4 Isi piknometer dengan air suling yang telah dididihkan terlebih dahulu pada suhu 20°C , sambil menghindari adanya gelembung-gelembung udara.

5.1.3.5 Celupkan piknometer ke dalam penangas air pada suhu $20^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ selama 30 menit. Sisipkan penutupnya dan keringkan piknometernya.

5.1.3.6 Biarkan piknometer di dalam lemari timbangan selama 30 menit, kemudian timbang dengan isinya (m_1).

5.1.3.7 Kosongkan piknometer tersebut, cuci dengan etanol dan dietil eter, kemudian keringkan dengan arus udara kering.

5.1.3.8 Isilah piknometer dengan contoh minyak dan hindari adanya gelembung-gelembung udara.

- 5.1.3.9 Celupkan kembali piknometer ke dalam penangas air pada suhu $20^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ selama 30 menit. Sisipkan tutupnya dan keringkan piknometer tersebut.
- 5.1.3.10 Biarkan piknometer di dalam lemari timbangan selama 30 menit dan timbang (m_1).

5.1.4 Penyajian Hasil Uji

$$\text{Bobot Jenis } d_{20}^{20} = \frac{m_2 - m}{m_1 - m}$$

di mana :

m = massa, dalam gram, piknometer kosong.

m_1 = massa, dalam gram, piknometer berisi air pada 20°C

m_2 = massa, dalam gram, piknometer berisi contoh pada 20°C

5.2 Penentuan Indeks bias

5.2.1 Prinsip

Metode ini didasarkan pada pengukuran langsung sudut bias minyak yang dipertahankan pada kondisi suhu yang tetap.

5.2.2 Bahan Kimia

Aseton

5.2.3 Peralatan

5.2.3.1 Refraktometer

5.2.3.2 Water bath

5.2.3.3 Cahaya Natrium/Lampu

5.2.4 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

5.2.4.1 Alirkan air melalui refraktometer agar alat ini berada pada suhu di mana pembacaan akan dilakukan.

5.2.4.2 Suhu tidak boleh berbeda lebih dari $\pm 2^{\circ}\text{C}$ dari suhu referensi dan harus dipertahankan dengan toleransi $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$. ..

5.2.4.3 Sebelum minyak tersebut ditaruh di dalam alat, minyak harus berada pada suhu yang sama dengan suhu di mana pengukuran akan dilakukan.

5.2.4.4 Pembacaan dilakukan bila suhu sudah stabil.

5.2.5 Penyajian hasil uji

$$\text{Indeks bias } n_d^t = n_d^{t_1} + 0,0005 (t_1 - t)$$

di mana :

$n_d^{t_1}$ = pembacaan yang dilakukan pada suhu pengerjaan t_1

0,0005 = faktor koreksi

5.3 Penentuan Putaran Optik

5.3.1 Prinsip

Metoda ini didasarkan pada pengukuran sudut bidang dari sinar terpolarisasi yang diputar oleh lapisan minyak.

5.3.2 Bahan Kimia

Larutan sukrosa anhidrat murni konsentrasi 26,00 gram sukrosa per 100 ml air.

5.3.3 Peralatan

5.3.3.1 Polarimeter, dengan presisi $\pm 0.03^\circ$ ($\pm 2'$) yang ditempatkan dan dipergunakan dalam kondisi stabil.

5.3.3.2 Sumber cahaya, digunakan lampu uap Natrium atau alat lain yang menghasilkan sinar monokromatik dengan panjang gelombang $589,3 \pm 0,3$ nm.

5.3.3.3 Tabung polarimeter, berukuran $200 \pm 0,05$ mm dilengkapi dengan jacket untuk mensirkulasikan air.

5.3.3.4 Alat untuk mempertahankan suhu/water bath.

5.3.3.5. Termometer yang sudah distandarkan.

5.3.4 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

- 5.3.4.1 Nyalakan sumber cahaya dan tunggu sampai diperoleh kilauan yang penuh.
- 5.3.4.2 Isilah tabung polarimeter dengan contoh minyak dalam keadaan suhu yang telah ditentukan. Usahakanlah agar gelembung-gelembung udara tidak terdapat di dalam tabung.
- 5.3.4.3 Taruhlah tabung di dalam polarimeter dan bacalah putaran optik dekstro (+) atau levo (-) dari minyak, pada skala yang terdapat pada alat.
- 5.3.4.4 Dengan menggunakan termometer yang disisipkan pada lubang di tengah-tengah, periksalah bahwa suhu minyak dalam tabung adalah $20^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$.

5.3.5 Penyajian Hasil Uji

Putaran optik harus dinyatakan dalam derajat lingkaran sampai mendekati $0,01^{\circ}$. Putaran optik dekstro harus diberi tanda positif (+) dan putaran optik levo harus diberi tanda negatif (-). Bila tabung yang digunakan berukuran panjang 200 mm, maka hasil pembacaan dibagi 2, dan bila tabung yang digunakan berukuran panjang 50 mm, hasil pembacaan harus dikalikan dengan 2. Bila bagian-bagian dari suatu derajat dibaca dalam skala yang ditandai dalam menit, hitunglah ekuivalennya dalam desimal.

5.4 Penentuan Kelarutan dalam etanol 90%

5.4.1 Prinsip

Metode ini didasarkan pada kelarutan minyak dalam etanol.

5.4.2 Bahan Kimia

- 5.4.2.1 Ethanol 90%
- 5.4.2.2 Larutan pembanding untuk kekeruhan (0,5 ml larutan perak nitrat 0,1N + 50 ml larutan natrium klorida 0,0002 N dikocok. Tambahkan satu tetes asam nitrat encer 25%). Lindungi terhadap sinar matahari langsung.

5.4.3 Peralatan

- 5.4.3.1 Buret 50 ml
- 5.4.3.2 Gelas ukur tertutup 10 ml atau 25 ml
- 5.4.3.3 Tabung reaksi

5.4.4 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

- 5.4.4.1 Tempatkan 1 ml contoh minyak di dalam tabung reaksi.
- 5.4.4.2 Tambahkan setetes demi setetes etanol dari kekuatan yang sesuai untuk minyak yang sedang diuji, kocoklah sampai diperoleh suatu larutan bening pada suhu 20°C.
- 5.4.4.2 Bila larutan tersebut tidak bening, bandingkanlah kekeruhan yang terjadi dengan kekeruhan larutan pembanding, melalui cairan yang sama tebalnya.
- 5.4.4.3 Setelah minyak tersebut larut tambahkan etanol berlebih, karena beberapa minyak tertentu mengendap pada penambahan etanol lebih lanjut.

5.4.5 Penyajian Hasil Uji

Hasil uji dinyatakan sebagai berikut :

Kelarutan dalam 90% etanol =

1 volume dalam Y volume, menjadi keruh dalam Z volume.

Bila larutan tersebut tidak sepenuhnya bening, catat apakah kekeruhan tersebut “lebih besar daripada”, “sama seperti”, atau “lebih kecil dari pada” kekeruhan larutan pembanding.

5.5 Penentuan Lemak

5.5.1 Prinsip

Minyak-minyak lemak tidak larut dalam alkohol 90% dan minyak yang tersaponifikasi menghasilkan busa, karena terbentuknya sabun.

5.5.2 Bahan Kimia

- 5.5.2.1 Larutan etanol 90%

5.5.2.2 Larutan Kalium hidroksida 0,5 N.

5.5.3 Peralatan

5.5.3.1 Tabung-tabung reaksi

5.5.3.2 Pipet tetes

5.5.3.3 Gelas ukur

5.5.3.4 Water bath (campuran es dan garam).

5.5.4 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

5.5.4.1 Tambahkan 10 tetes contoh minyak ke dalam 5 ml etanol dalam tabung reaksi.

5.5.4.2 Masukkan tabung reaksi ke dalam campuran es dan garam dengan perbandingan 3 : 1 selama 15 menit. Jika terdapat minyak-minyak lemak, seperti minyak kelapa, minyak kacang dan minyak-minyak lainnya kecuali minyak jarak, akan terjadi kekeruhan karena lemak yang memadat.

Ke dalam 5 ml minyak atsiri dalam tabung reaksi yang lain, tambahkan larutan KOH dan kocoklah campuran tersebut. Minyak lemak akan tersabunkan dan mengeluarkan busa karena terbentuknya sabun.

5.5.5 Penyajian Hasil Uji

Adanya endapan dari minyak-minyak lemak dinyatakan positif.

5.6 Penentuan Alkohol Tambahan

5.6.1 Prinsip

Dua pengujian diajukan yaitu uji yodoform dan uji etil benzoat. Uji yodoform akan menghasilkan reaksi yang positif dengan setiap senyawa yang mengandung gugus keton atau gugus enol, khususnya aseton akan menghasilkan uji yodoform yang positif. Pada uji etil benzoat, semua alkohol alipatik yang bertitik didih rendah akan menghasilkan bau-bau seperti buah. Akan tetapi hanya etil alkohol yang menghasilkan reaksi-reaksi positif baik dengan uji yodoform maupun dengan uji etil benzoat.

5.6.2 Bahan Kimia

- 5.6.2.1 Natrium sulfat anhidrat.
- 5.6.2.2 Larutan 10% natrium hidroksida.
- 5.6.2.3 Larutan iodium
- 5.6.2.4 Kalium iodida (2 g kalium iodida dalam 8 ml air suling 1 g iodium)
- 5.6.2.5 Benzoyl chlorida.

5.6.3 Peralatan

- 5.6.3.1 Labu Ladenburg kapasitas 100 ml
- 5.6.3.2 Kondensor horizontal
- 5.6.3.3 Tabung-tabung reaksi
- 5.6.3.4 Gelas piala kapasitas 250 ml
- 5.6.3.5 Pembakar bunsen
- 5.6.3.6 Penangas air

5.6.4 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

- 5.6.4.1 Destilasi 50 ml contoh minyak yang telah dikeringkan sebelumnya dengan natrium sulfat anhidrat dalam sebuah labu Ladenburg.
- 5.6.4.2 Tampung dan ukur bagian yang menyuling di bawah 100°C.
- 5.6.4.3 Encerkan destilat sampai 10 ml dengan air suling.
- 5.6.4.4 Uji 5 ml destilat ini secara yodoform dan 5 ml sisanya secara etil benzoat.

5.6.4.4.1 Uji yodoform

- 5 ml destilat yang sudah diencerkan itu ditambah 10 tetes larutan NaOH 10% dan larutan iodium - kalium iodida setetes demi setetes, hingga diperoleh warna kuning muda yang permanen. (menunjukkan adanya kelebihan iodium)

- Biarkanlah selama 5 menit, bila tidak diperoleh hasil yang positif, panaskan tabung reaksi pada 60°C selama 1 menit di dalam air yang terdapat dalam gelas piala dan biarkan campuran selama 1 jam.

5.6.4.4.2 Uji etil benzoat

- 5 ml destilat yang diencerkan ditambah 5 tetes benzoyl khlorida dan 2 ml larutan NaOH 10%, panaskanlah di atas penangas air.
- Adanya bau etil benzoat (bau buah) menunjukkan adanya etil alkohol.

5.6.5 Penyajian Hasil Uji

Adanya etil alkohol dalam contoh yang diuji dinyatakan sebagai positif atau negatif.

5.7 Penentuan Adanya Minyak Pelikan

5.7.1 Prinsip

Metode ini didasarkan kepada penentuan indeks bias dari larutan contoh.

5.7.2 Peralatan

- 5.7.2.1 Gelas ukur
- 5.7.2.2 Vacuum
- 5.7.2.3 Alat destilasi
- 5.7.2.4 Refraktometer
- 5.7.2.5 Ultra thermostatic bath

5.7.3 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

- 5.7.3.1 Suling 20 ml contoh dengan vacuum (± 12 mm Hg)
- 5.7.3.2 Catat suhunya pada tetesan pertama dan terakhir dari destilat (± 1 ml)
- 5.7.3.3 Dinginkan destilat tersebut
- 5.7.3.4 Tentukan indeks biasnya dengan refraktometer

5.7.4 Penyajian Hasil Uji

Indeks bias destilat < 1,46 dinyatakan adanya pelikan/positip.

Indeks bias destilat > 1,46 dinyatakan tidak adanya pelikan/negatip.

5.8 Penentuan Minyak Terpentin**5.8.1 Bahan Kimia**

Larutan amonia

5.8.2 Peralatan

5.8.2.1 Alat destilasi

5.8.2.2 Termometer

5.8.3. Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

5.8.3.1 Suling contoh minyak yang akan diperiksa, pinen yang berasal dari minyak terpentin akan tersuling pada suhu di atas 156°C.

5.8.3.2 Hasil penyulingan ditambahkan amonia dengan perbandingan 1 : 5.

5.8.4 Penyajian Hasil Uji

Campuran berwarna putih susu atau berubah menjadi jelly, maka diduga contoh yang diperiksa mengandung terpentin.

6. SYARAT PENANDAAN

Pada setiap pengiriman, bagian luar drum diberi keterangan dengan cat yang tidak mudah luntur :

- Produksi Indonesia
- Nama barang
- Nama perusahaan/eksportir
- Nomor drum
- Nomor lot
- Berat kotor
- Berat bersih
- Negara tujuan
- Dan lain-lain keterangan yang diperlukan

7. CARA PENGEMASAN

Minyak fuli disajikan dalam ujud cairan, dikemas dalam drum bersih, kering, keadaan baik, berat bersih maksimum 200 kg dengan “head space” sebesar 5-10 persen dari isi drum. Drum Minyak Fuli dibuat dari :

- Plat timah putih atau aluminium
- plat besi berlapis timah putih, galvanis atau berenamel, atau plat besi yang didalamnya dilapisi dengan lapisan yang tahan minyak fuli.

8. REKOMENDASI

8.1 Syarat mutu berikut dicantumkan sebagai rekomendasi

Tabel II
Spesifikasi Persyaratan Mutu

No	Karakteristik	Satuan	Persyaratan
1.	Bau	-	segar khas minyak fuli
2.	Benda asing	-	negatip

8.2. Cara uji dengan menggunakan Gas Liquid Chromatography (GLC) dan Infra Red Spectrophotometry (IR).

9. LAMPIRAN

Daftar nomor acak pemilihan drum yang akan diambil contohnya pada pengambilan contoh mewakili lot seperti tersebut pada butir 4.2.

Random numbers

19211	73336	80586	08681	28012	48281	34321	40156	03776	45150
94520	44451	07032	36561	41311	28421	95908	91280	74627	86359
70986	03817	40251	61310	25940	92411	34796	85416	00993	99487
65249	79677	03155	09232	96724	17126	50350	86469	41300	62715
82102	03098	01785	00653	39438	43660	02406	08404	24540	80000
91600	94635	35392	81737	01505	04967	91097	02011	26642	38540
20559	85361	20093	46000	83304	96624	62541	41722	79676	98970
53305	79544	99937	87727	32210	19438	58250	77265	02998	02973
57108	86498	14158	60697	41673	18087	46088	11238	82135	79035
08270	11929	92040	37390	71190	58952	98702	41638	95725	22798
90119	23706	75634	60053	90724	29080	69423	66815	11896	16607
45124	69607	17078	61747	15891	69904	79589	68137	19006	19045
83084	02589	37660	63882	99025	34831	92048	23671	68895	73795
04685	31035	93828	16159	05015	54800	76534	22974	13539	01801
61349	04538	89318	27693	02674	34368	24720	40632	20940	37392
14082	65020	49956	01336	41635	01758	49242	52122	01030	60378
82515	53477	58014	62229	72540	32042	73521	14166	45850	02372
50942	78633	16588	19275	62258	20773	67601	93065	59002	03985
76381	77455	31218	02520	22900	80130	61554	98501	25939	78732
05645	35063	85932	22410	31357	54790	39707	94348	11969	89755
76591	43750	46137	74989	39931	33068	35155	49436	28155	04555
31945	87560	04852	41411	63105	44116	95250	04046	59211	67270
08646	89822	04170	38365	23842	61917	57453	03495	51430	70154
32511	07999	18920	77045	44299	85057	51395	17457	24207	02730
79348	56194	58145	88645	84267	41594	28148	81985	89949	26639
51973	03560	32988	70689	17794	61340	58311	32569	23949	85625
92032	60127	34066	28149	22352	12907	53788	86648	57649	07887
74609	71072	63958	58336	67814	40598	12526	30754	75895	42154
98668	76074	25634	56913	88254	41647	05398	69463	49773	31382
55248	72078	58634	88678	21764	67940	45666	84664	75714	43081
82002	96916	94138	74729	99122	03904	46052	97277	80243	37424
79100	55938	23211	10111	17115	90577	94202	01083	85522	84378
30923	71710	70257	05596	42310	02449	31211	50025	99744	72084
90513	50966	78981	70391	45932	13535	21681	66589	94915	08855
94474	79356	16098	95806	79252	14190	88722	39887	15553	58336
65236	62948	19968	22071	49898	96140	80264	57580	56775	63128
80502	04192	84287	32589	50664	63846	71550	67220	71503	27942
01315	04632	50202	89148	41556	11584	35916	13979	25016	32511
81525	76670	88714	28681	56540	84963	85543	69715	86192	79373
19500	41720	79214	20079	42053	79844	02294	11306	76537	65098
25812	77090	45198	98162	13782	60596	99092	50188	65405	63227
80859	94220	92309	01998	45090	24815	13415	86989	01677	39092
41107	33561	04376	40072	78909	61042	04098	73304	21892	53112
00465	00858	22774	80730	07098	80515	09970	40476	10314	24732
58137	02454	15657	24957	48401	02940	92828	26372	31071	58192
32013	97147	69725	78867	73329	74935	69276	46001	04181	38838
17048	84788	12531	01773	43551	34586	61239	87927	03232	31312
33935	07944	98456	11922	96174	24100	00307	85637	06527	24281
47633	49394	38673	22281	68096	76599	38462	16662	81959	03358
82161	92521	10712	58839	18546	32920	89220	90493	73725	22327

(continued)

99050	30876	80821	14955	11435	25656	27555	31374	33051	6211
08090	84688	36332	86852	73753	62534	93372	54309	37975	76
67619	00352	32735	56954	97851	57350	83063	35393	15939	66
63779	66008	02516	93878	67930	38445	44156	20152	55125	5537
03259	72119	04797	95593	02754	87120	53157	04455	75315	73107
92914	02066	97320	00378	51685	89729	27445	32599	40495	91114
80001	70542	01530	63033	64344	01306	75419	30346	34717	0514
38715	09824	86504	14817	74434	80450	95026	73824	40550	14207
15987	74578	12779	69608	76893	94840	36853	00568	35637	00753
06193	94893	24598	02714	69570	06153	97835	71087	53193	47313
40134	12803	33942	46660	05681	35209	65920	77839	38988	75553
88480	27598	48458	65369	81066	02000	68719	90438	50062	10473
49989	94369	80429	97152	67032	62342	95495	91274	71254	45277
62089	52111	92190	85413	95352	33400	03459	34666	99974	01453
01675	12741	94334	86069	71353	85566	16632	97577	13708	09557
04529	19798	47711	63252	06316	00287	86713	33705	21545	70614
63895	63087	91886	43467	55559	35912	39423	13933	75931	13974
17709	21642	56384	85639	24310	85043	00405	53920	54223	53545
11727	83872	22553	17012	02849	39794	50552	32547	57575	95493
02838	03160	92864	29385	63585	46055	41356	36398	10904	37107
62210	02385	73776	03171	83942	94502	31540	36071	55024	37524
16825	05535	99451	81864	99410	81211	62791	55121	52258	43537
05985	62766	58215	61900	53065	85082	88200	74393	24100	3337
14124	86400	41788	82932	27183	44744	14954	71712	15479	27554
95315	04537	85490	90542	42519	35659	87383	51341	20420	56824
65578	64820	95644	93074	72032	53443	92722	96373	35330	1305
18444	25477	01846	95305	91156	74333	55325	32911	15743	2470
03577	99361	21047	21971	71191	70493	70210	37051	34715	33323
49752	47015	09472	20029	90924	03674	73181	31104	35411	70544
32489	04936	30628	99512	40891	39837	25101	71757	27507	32111
76543	92824	53738	65890	78297	50705	95792	56241	31063	32375
26545	68725	06476	57444	35455	46706	40383	79728	59747	75076
67651	97346	75509	50770	27943	71144	15397	04565	75254	52206
67879	04880	01478	97239	32511	85024	37275	45395	52307	24347
96329	85924	79954	96263	91873	37394	45725	12769	12920	42267
87421	32587	32890	79171	54734	60628	53702	06741	76552	1374
22447	88823	21866	39773	26018	28765	01275	03775	51523	59035
79589	92914	06954	43330	01726	30504	24797	52557	44098	23005
92123	79076	31751	68549	06147	38138	53792	80965	59757	34564
85909	35590	89231	75271	34409	48770	08980	54457	26022	29747
43162	44793	39006	76651	02000	14571	73986	96351	02275	47746
47549	41709	52412	40595	40397	38883	20543	90121	74397	36236
71711	75690	50441	41322	16497	36962	82380	45374	25835	32095
51091	24078	13706	27315	69918	06628	99964	09477	55495	00925
94981	73739	35590	58944	36581	94509	17503	31203	97030	78547
23778	02351	44843	28005	63835	69511	91360	20756	70133	32554
36324	01285	47959	40386	10294	03089	95441	77055	70731	24535
31710	55804	18079	15172	27321	93535	81203	97438	34537	51504
84105	55010	57902	09150	59719	52718	96632	22555	70411	55857
27527	60618	02688	95261	20022	88691	20435	23189	37553	13727

